



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Avaliação do Estado Nutricional em Doentes com VIH/SIDA

Nutritional Assessment in HIV/AIDS People

Sheinila Karimo Dos Santos

Orientada por: Professora Doutora Maria Flora Correia

Trabalho de Investigação

Ciclo de estudos: 1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2012

Resumo

Introdução: A Sida é uma doença causada pelo Vírus da imunodeficiência humana (VIH), sendo esta caracterizada pela destruição progressiva da imunidade celular com supressão dos linfócitos T4 Helper, tornando o organismo altamente suscetível ao desenvolvimento de tumores e ao aparecimento de infeções oportunistas. Por um lado os avanços na terapia antirretroviral (TARV) possibilitaram a supressão da replicação viral, a melhoria da qualidade de vida e da longevidade de pessoas com VIH/SIDA. Por outro lado, uma variedade de anormalidades metabólicas tem sido associada à TARV e à própria infeção pelo VIH, tais como lipodistrofia, resistência à insulina, dislipidemia, entre outras.

Objetivo: Avaliar o estado nutricional, bem como as alterações metabólicas de um grupo de doentes com VIH/SIDA submetidos a TARV a partir de dados antropométricos e bioquímicos no Hospital Joaquim Urbano- Porto (HJU).

Resultados: Da amostra total 56,3% encontraram-se normoponderal, 26,3% com excesso de peso, 12,5% com obesidade e 75% apresentou risco de DCV e apresentaram alterações metabólicas.

Conclusões: A intervenção nutricional precoce, portanto, é fundamental para doentes com VIH/SIDA, a fim de maximizar o ganho de massa corporal magra e minimizar o ganho de gordura abdominal e visceral, evitando assim alterações morfológicas e metabólicas próprias da evolução da doença e terapêutica da mesma.

Palavras-chave: VIH/SIDA, Avaliação do estado nutricional, TARV.

Abstract

Introduction: AIDS is a disease caused by the Human Immunodeficiency Virus (HIV), which is characterized by the continuous destruction of cellular immunity and with the suppression of T4 Helper lymphocytes, making the organism highly susceptible to the development of tumors and to the appearance of opportunistic infections.

Advances in anti-retroviral therapy (ART) facilitate the suppression of viral replication; improve the quality of life and the longevity of people's lives with HIV/AIDS. On the other hand, a variety of metabolic abnormalities have been associated with ART and its own infection by HIV, such as lypodystrophy, resistance to insulin and dyslipidemia, among others.

Objective: This study attempts to evaluate the nutritional status, as well as the metabolic alterations of a group of patients with HIV/AIDS undergoing ART, based on anthropometric and biochemical data from Hospital Joaquim Urbano in Porto (HJU).

Results: 56.3% of the total sample were normal range, 26.3% were overweight, 12.5% were obese and 75% had CVD risk and metabolic abnormalities.

Conclusion: Therefore, timely nutritional intervention is fundamental for patients with HIV/AIDS, to maximize the gain of lean body mass and minimize gain and abdominal visceral fat, thus preventing metabolic and morphological characteristic of the disease and its treatment.

Keywords: HIV/AIDS, Evaluation of nutritional status, ART.

Índice

Resumo e Palavras-chave.....	i
Abstract and Keywords.....	ii
Introdução.....	1
Objetivos.....	3
Material e Métodos.....	3
Resultados.....	6
Discussão e Conclusão.....	11
Agradecimentos.....	16
Referências Bibliográficas.....	18

I. Introdução

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (VIH) foi descoberta em 1984, embora a síndrome por ele provocada, a Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA), tenha sido documentada anteriormente⁽¹⁾. O primeiro caso de SIDA diagnosticado em Portugal ocorreu em 1983⁽²⁾.

Apesar dos progressos registados em resposta ao aumento da pandemia do VIH na última década, este continua a ser o mais grave desafio de doença infecciosa para a Saúde Pública⁽³⁾. Segundo os Centers for Disease Control and Prevention (CDC) atualmente, cerca de 34 milhões de pessoas no mundo vivem com VIH/SIDA, com mais de dois terços a viver em países subdesenvolvidos⁽⁴⁾. Sendo que todos os dias, mais de 6800 pessoas são infetadas pelo VIH e mais de 5700 morrem, a maioria porque não tem acesso a prevenção, tratamento e cuidados de saúde⁽⁵⁾.

Portugal apresenta taxas de incidência das mais elevadas da zona ocidental da região Europeia⁽²⁾. Algumas questões pertinentes à infecção pelo VIH merecem atenção, como as mudanças significativas no estado nutricional, que abrangem a “síndrome de wasting”, caracterizada por perda de peso ponderal, febre e diarreia, com quadro de desnutrição⁽⁶⁾. A infecção por VIH pode causar desnutrição por uma variedade de mecanismos, como invasão das células gliais do sistema nervoso central, levando a demência ou a neuropatia^(7, 8). Estas interferem com a ingestão alimentar pela anorexia e disfagia. Contudo podem também ocorrer lesões orais como candidíase que dificultam a mastigação, além de esofagites e, ainda infeções da mucosa intestinal causada por agentes oportunistas como *E.coli* e *C.difficile*, diminuindo assim a absorção de nutrientes e provocando diarreia⁽⁹⁾. A

ocorrência de múltiplas infecções oportunistas (IO) conduz à rápida depleção nutricional, por aumentar as necessidades metabólicas, concomitantemente à redução da ingestão alimentar por anorexia e disfagia, além da má absorção intestinal⁽¹⁰⁾.

Na década de 80 quando não existia a terapia antirretroviral (TARV), os doentes apresentavam caquexia e “Síndrome de wasting”. Com a introdução do TARV na década de 90, cujo objetivo é, a inibição da replicação viral, retardar a progressão da imunodeficiência e restaurar, tanto quanto possível a imunidade, aumentando o tempo e a qualidade de vida destes doentes, limitaram esta condição, fazendo com que a aparência destes doentes deixasse de ser típica da “ Síndrome de Wasting”, para o da síndrome metabólica⁽¹¹⁾.

Uma variedade de anormalidades metabólicas tem sido associada ao TARV e à própria infecção pelo VIH, tais como lipodistrofia, resistência à insulina, dislipidemia, entre outras. Algumas dessas alterações estão relacionadas a um maior risco de doença cardiovascular (DCV)⁽¹²⁻¹⁴⁾.

Além destes fatores, existem ainda hábitos de vida, como tabagismo e sedentarismo, que estão associados às DCV⁽¹⁵⁾. Já a prática de atividade física atua como fator protetor para DCV e está negativamente correlacionada ao acúmulo de tecido adiposo na região abdominal de pessoas que apresentam VIH/SIDA⁽¹⁶⁾.

Mesmo na era Highly Active Antirretroviral Therapy (HAART) não é pequeno o número de doentes com perda de peso corporal e alterações importantes de composição corporal⁽¹⁰⁾.

O estado nutricional do doente com VIH/SIDA adquiriu importância na prática clínica devido à desnutrição e aos efeitos colaterais do TARV, por isto considerando as alterações que ocorrem nas pessoas infetadas pelo VIH,

incluindo perda de peso, redistribuição de gordura e obesidade, torna-se fundamental monitorizar o estado nutricional destes indivíduos.

II. Objetivos

Objetivo geral

Avaliar o estado nutricional, bem como as alterações metabólicas de um grupo de doentes com VIH/SIDA submetidos a TARV a partir de dados antropométricos e bioquímicos no Hospital Joaquim Urbano- Porto (HJU).

Objetivos específicos

- Classificar o estado nutricional segundo o IMC, deste grupo de doentes submetidos a TARV seguidos no HJU;
- Identificar o risco de doença cardiovascular através da relação cintura/anca;
- Identificar as alterações metabólicas neste grupo de doentes;
- Correlacionar a percentagem de massa gorda obtida através do aparelho de bioimpedância com a percentagem de massa gorda obtida pelo somatório das pregas cutâneas.

III. Material e Métodos

Trata-se de um estudo transversal descritivo. A concretização deste estudo de investigação decorreu nos serviços do HJU localizado na Cidade do Porto entre o mês de março e Junho do respetivo ano. A amostra foi constituída por 80 doentes com VIH/SIDA em tratamento com TARV. Foram avaliados durante o período da

realização das consultas externas de Nutrição, Infeciologia e do Centro de Terapêutica Combinada (CTC).

Constituíram critérios de inclusão indivíduos com VIH/SIDA em uso regular e contínuo de antirretrovirais (ARV), de ambos os sexos, acima de 18 anos de idade.

Foram excluídos do estudo os doentes com alterações morfológicas que impossibilitassem a avaliação antropométrica, gestantes e doentes com qualquer tipo de implante.

Foram recolhidos dados sócio demográficos, antropométricos e bioquímicos como: sexo, idade, atividade física, hábitos tabágicos e alcoólicos, peso, altura, perímetro da cintura (PC), perímetro da anca (PA), pregas cutâneas bicipital (PCB), tricipital (PCT), subescapular (PCSE) e suprailíaca (PCSI), Glicemia, Colesterol total (CT), LDL-colesterol (c-LDL), HDL-colesterol (c-HDL), VLDL, Triglicerídeos e o tipo de TARV.

Foi utilizada uma balança (marca Jofre) com precisão 0,1 kg, para avaliar o peso. Os doentes foram pesados com roupa, mas sem as camisolas ou casacos bem como sapatos, mantendo uma posição vertical, sem movimento. Ao peso total, foi ainda descontado 1 kg pelo vestuário⁽¹⁷⁾. Foi utilizado um estadiómetro da mesma marca com uma escala de precisão ao milímetro. O doente foi medido utilizando a metodologia internacional reconhecida⁽¹⁷⁾.

O IMC foi calculado como a razão entre o peso em kg e o quadrado da altura em metros (kg/m^2) e utilizou-se a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS)⁽¹⁸⁾.

Com uma fita métrica flexível com precisão de 0,1 cm uma casa decimal, efetuou se a medição do PC e do PA e de acordo com a metodologia internacional

utilizada⁽¹⁹⁾. A partir destes dados, obteve-se a relação da cintura/anca (RCA), dividindo o valor do PC (cm) pelo valor do PA (cm). Para classificar os doentes com risco de doenças cardiovasculares (DCV) foram usados os parâmetros da OMS⁽²⁰⁾. A RCA é um método validado para indivíduos infetados por VIH/SIDA para estimar a deposição de gordura na região abdominal⁽²¹⁾.

Foram ainda medidas as pregas cutâneas; este método baseia-se no fato de, aproximadamente, metade do conteúdo da gordura corporal estar localizada no compartimento subcutâneo⁽¹⁹⁾.

Foram avaliadas a prega cutânea tricipital (PCT), a bicipital (PCB), a subescapular (PCSE) e a suprailíaca (PCSI) nos doentes. Foi utilizado o adipómetro (da marca Trimmer) e a metodologia de avaliação esteve de acordo com metodologia internacional utilizada⁽¹⁹⁾.

A gordura corporal foi estimada através do somatório das quatro pregas cutâneas (%MG Σ), determinando a densidade corporal (DC) pela equação de Durnin & Womersley e posteriormente, a percentagem de gordura corporal através da fórmula de Siri^(22, 23).

Foi ainda avaliado a percentagem de massa gorda corporal (%MG) a partir do aparelho (Omron Body Fat Monitor BF306).

Os doentes foram classificados relativamente ao consumo de bebidas alcoólicas em consumidores e não consumidores, e relativamente aos hábitos tabágicos em ex-fumadores, fumadores e não fumadores. A atividade física foi classificada de acordo com o Questionário Internacional de Atividade física (IPAQ)⁽²⁴⁾. Os doentes cuja classificação foi sedentária e insuficiente ativo foram classificados como não praticante de atividade física e ativo e muito ativo foram classificados como praticantes.

Os intervalos de referência utilizados para os dados bioquímicos foram os usados pelo HJU.

A percentagem da gordura corporal obtida pelo somatório das pregas e a percentagem de massa gorda obtida pelo aparelho acima referido foram classificadas da mesma forma utilizando a tabela de Coin et. al⁽²⁵⁾.

O tratamento estatístico foi efetuado no programa SPSS versão 20 para Windows®. A análise estatística descritiva constitui no cálculo de médias e desvios-padrão e de frequências. Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para avaliar a normalidade das distribuições das variáveis cardinais, o teste t de student para comparar médias de amostras independentes e o teste qui-quadrado (com continuidade, quando aplicável) para avaliar a dependência entre pares de variáveis. O grau de associação entre variáveis foi medido pela correlação de Pearson. Rejeitou-se a hipótese nula quando o nível de significância crítico para a sua rejeição (p) foi inferior a 0,05.

IV. Resultados

Na Tabela 1 é caracterizada a amostra em termos de idade e variáveis antropométricas, e comparam-se estas variáveis entre sexos (teste t de student).

As mulheres apresentam IMC significativamente superiores aos homens.

Tabela 1 - Variáveis Antropométricas e idade por Sexo

Variáveis	Total (n=80)	Sexo		Valor p
		Masculino (n=55)	Feminino (n=25)	
Idade (anos)	44,80 dp 9,84	44,98 dp 10,36	44,20 dp 10,36	0,810
Peso (kg)	69,16 dp 14,09	68,75 dp 11,49	70,06 dp 18,84	0,702
IMC (kg/m²)	24,65 dp 5,45	23,44 dp 3,58	27,32 dp 7,64	0,003**
PC (cm)	-	88,13 dp 10,02	90,60 dp 16,54	-
PA (cm)	-	93,30 dp 8,20	100,92 dp 14,68	-
RCA (cm)	-	0,95 dp 0,078	0,89 dp 0,066	-
%MG (%)	-	24,07 dp 7,92	34,87 dp 10,09	-
%MGΣ (%)	-	20,56 dp 7,24	30,44 dp 8,97	-

Quanto à distribuição da amostra por classes de IMC, é apresentada no gráfico 1.

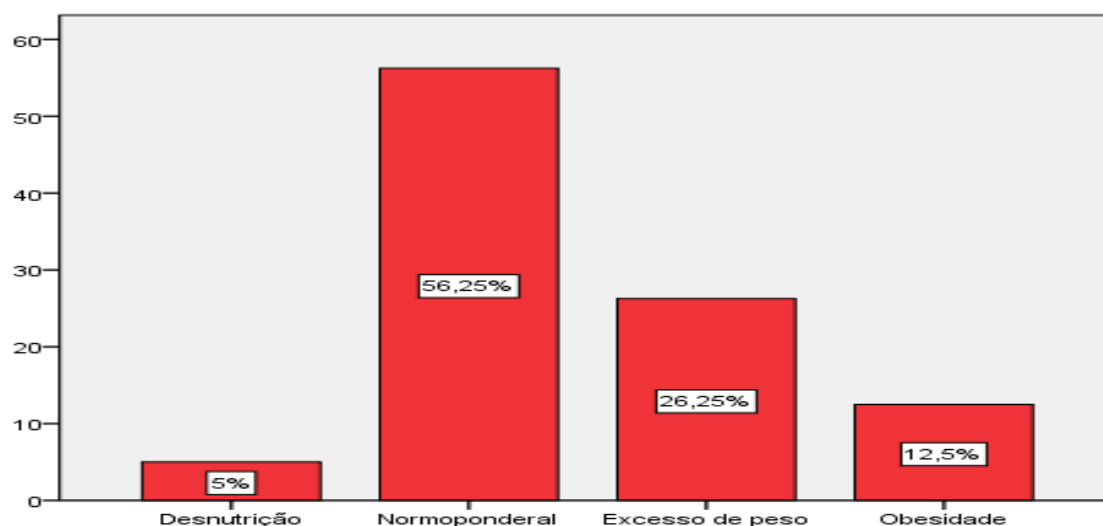


Gráfico 1 - Distribuição da amostra pelo IMC

Na tabela 2 pode observar a diferença do estado nutricional e o risco de DCV entre sexos.

Tabela 2 - Estado Nutricional (IMC) e Risco de DCV por Sexo

Variáveis	Sexo		Total (n=80)
	Masculino (n= 55)	Feminino (n=25)	
Estado Nutricional*			
Desnutrição	1(1,8%)	3(12%)	4 (5%)
Normoponderal	37(67,3%)	8(32%)	45(56,3%)
Excesso de peso	14(25,5)	7(28%)	21 (26,3%)
Obesidade	3(5,5%)	7(28%)	10 (12,5%)
RCA*			
Sem Risco de DCV	15(27,3%)	5(20%)	20 (25%)
Risco de DCV	40(72,7%)	20(80%)	60 (75%)

Relativamente aos hábitos tabágicos, 8,8% (n=7) eram ex-fumadores, 23,8% (n=19) não fumadores e 67,5% (n=54) tinham hábitos tabágicos.

Quanto a atividade física, 22,5% (n=18) praticavam atividade física e 77,5% (n=62) não praticavam. No que se refere á ingestão de bebidas alcoólicas, 51,3% (n=41) reportaram beber e 48,8% (n= 39) não beber.

Dos valores médios e dp das variáveis bioquímicas segundo o sexo, foram encontrados valores superiores de triglicéridos, VLDL, c-HDL e CT para o sexo feminino. Situação contrária se verificou para os valores da Glicémia em que o sexo masculino apresentou valores superiores. Foi aplicado o teste t student para verificar a significância das variáveis bioquímicas segundo o sexo e não observou-se significado estatístico (*Tabela 3*).

Tabela 3- Variáveis Bioquímicas por Sexo

Variáveis	Total (n=80)	Sexo		Valor p
		Masculino (n= 55)	Feminino (n=25)	
Glicémia	90,85 dp 20,25	91,04 dp 22,06	90,44 dp 15,95	0,904
Colesterol Total	188,54 dp 51,35	187,76 dp 44,73	190,24 dp 64,61	0,84
Colesterol HDL	47,45 dp 15,38	45,47dp 15,72	51,80 dp 13,94	0,088
Colesterol LDL	112,71 dp 39,92	112,96 dp 36,77	112,16 dp 46,95	0,0934
VLDL	29,71 dp 16,24	29,36 dp 14,62	30,48 dp 19,65	0,0778
Triglicerídeos	144,85 dp 74,68	142,75 dp 69,01	149,48 dp 87,25	0,711

Na tabela 4 é possível verificar os resultados da análise dos valores bioquímicos em comparação com intervalos de referência utilizados pelo HJU

Tabela 4- Resultados dos valores bioquímicos da amostra total

Variáveis Bioquímicas (n=80)	Classificação das Variáveis			Valores de Referência
	Abaixo	Normal	Elevada	
Glicémia	7(8,8%)	66 (82,5%)	2 (2,5%)*	70-105 mg/dl
VLDL	7(8,8%)	45 (56,3%)	28 (35%)	3-31 mg/dl
C-HDL	39(48,8%)	31(38,8%)	10 (12,5%)	45-65 mg/dl
C-LDL	-	56 (70%)	24(30%)	<130 mg/dl
CT	-	52 (65%)	28 (35%)	<200 mg/dl
Triglicéridos	-	41(51,3%)	39 (48,3%)	35-135 mg/dl

*Foram encontradas na amostra 6,3% (n=5) diabéticos (após duas recolhas em jejum com glicémia superior a 126mg/dl).

As comparações entre os dois métodos de avaliação da %MG encontram-se na tabela 5.

Tabela 5 Comparação da %MG e %MG Σ da amostra total

Variáveis	Classificação das Variáveis (n=80)		
	Abaixo	Normal	Elevada
%MG	20(25%)	28(35%)	32(40%)
%MGΣ	32(40%)	30(37,5%)	18(22,5)

Foi efetuada uma correlação de Pearson para verificar a associação entre as duas formas de avaliar a %MG, o resultado obtido apresenta uma correlação forte ($r=0,758$).

O gráfico 2 ilustra os grupos da terapêutica anti retrovírica usados pelos doentes. A terapêutica antirretroviral usada pelos doentes foi dividida em grupos para uma melhor compreensão.

Grupo A- INTR+INtTR+IP

Grupo E-IP+INTR

Grupo B-IP+II+INNTR

Grupo F-INNRT

Grupo C-IP+INTR+INNTR

Grupo G-INTR+INNTR

Grupo D-INNTR+INTR

Grupo H- INTR+INtTR+INTR

INTR=Inibidores nucleósidos da transcriptase reversa

INNTR=Inibidores não-nucleósidos da transcriptase reversa

INtTR=Inibidores nucleótidos da transcriptase reversa

IP=Inibidores da protéase

II=Inibidores da integrase

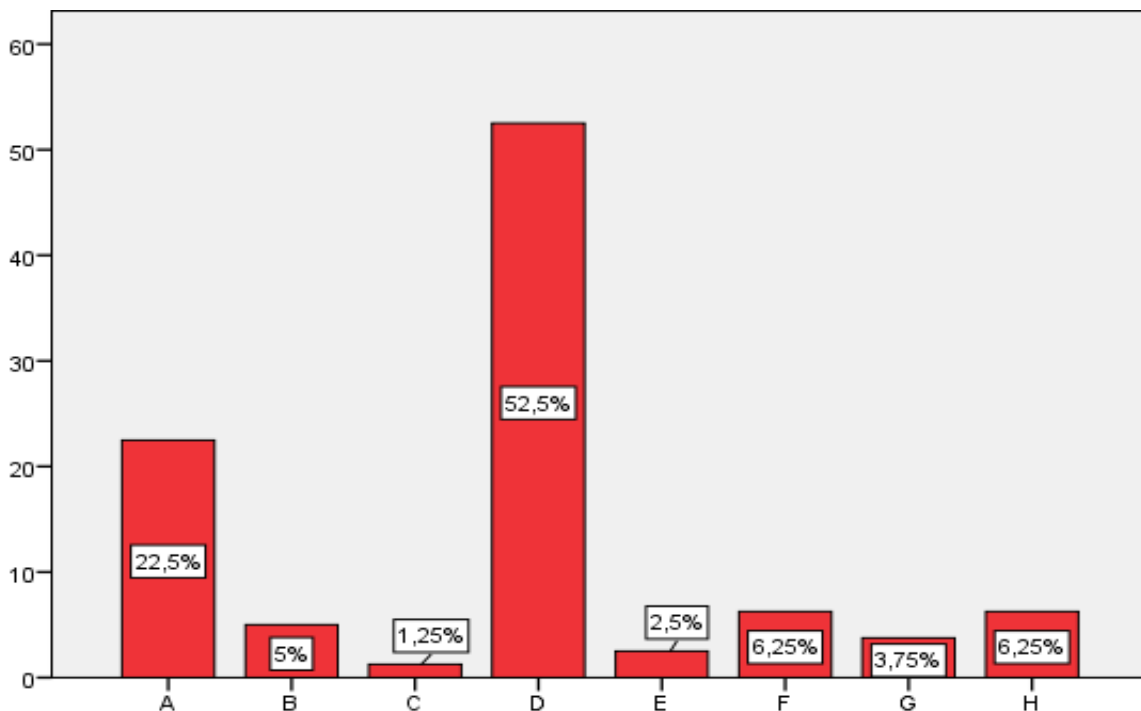


Gráfico 2- Tipo de terapêutica anti-retrovírica

V. Discussão e Conclusões

O estudo avaliou o estado nutricional de 80 doentes de VIH/SIDA. Destes 68,7% (n=55) eram do sexo masculino e 31,3% do sexo feminino, esta disparidade na distribuição dos sexos foi semelhante à de outro estudo anteriormente realizado por Mondy et.col⁽²⁶⁾. Foi encontrada uma maior percentagem de doentes normoponderais (56,3%), o que também se verificou em outro estudo⁽²⁷⁾.

Foi encontrada uma maior percentagem de excesso de peso (26,3%) e obesidade (12,6%) em relação a desnutrição (5%) na amostra, resultado também encontrado por outros autores^(28, 29).

A obesidade foi maior no sexo feminino (28%vs 5,5%), o que também se verificou em estudo anterior (28% vs 11%), Amorosa V, et.col⁽³⁰⁾. Estudos realizados numa

população norte americana e francesa têm mostrado que tanto o PC como o RCA são bons métodos para uma estimativa da gordura abdominal em doentes com VIH/SIDA^(31, 32).

O PC pode ser utilizado para classificar riscos associados à obesidade, e a deposição de gordura na região abdominal predispõe a insulinoresistência, como consequência da utilização de alguns ARV, que ocasionam a ativação da lipólise basal e alterações no metabolismo de adipócitos em doentes com VIH/SIDA⁽³³⁾.

Vários são os estudos que demonstram existência de uma melhor correlação da medida do PC com obesidade abdominal e aumento de risco de DCV, quando comparada à RCA^(34, 35). Foram encontrados 63,8% (n= 55) com valores normais do PC e 36,3% (n=29) com valores superiores aos de referência para o PC, o que indica maior risco a obesidade abdominal, o mesmo foi encontrado em estudo anterior⁽³⁶⁾.

Neste estudo usou-se a RCA como forma preditiva para o risco de DCV e o que foi observado é que o sexo feminino apresentou maior prevalência de risco de DCV (80%), em comparação com o sexo masculino (72,7%). O mesmo foi encontrado por Kroll et col⁽³⁶⁾.

Complicações metabólicas, como dislipidemia, resistência a insulina e lipodistrofia (perda do tecido adiposo subcutâneo e um relativo aumento da gordura visceral) são comuns em adultos infetados pelo VIH com uso da HAART, podendo estar associadas ou independentes, dando origem a um complexo de causas multifatoriais, aumentando, assim, o risco de DCV⁽³⁷⁻³⁹⁾.

Quanto aos fatores de risco ao desenvolvimento de DCV foi observado que da amostra, 67,5% eram fumadores e 77,5% não praticantes de atividade física, tendo sido valores semelhantes encontrados no estudo realizado por Friis-Moller

et.al⁽⁴⁰⁾. Evidências epidemiológicas apontam os benefícios da prática da atividade física, caracterizado por um estilo de vida ativo como forma de prevenção da deposição de gordura abdominal em pessoas com VIH/SIDA⁽¹⁶⁾

Um estudo realizado por Mulligan et. col em doentes com VIH/SIDA encontrou 10% de pessoas diabéticas mediante os intervalos de referência da glicémia, o mesmo foi similar ao da amostra em estudo (6,3%)⁽⁴¹⁾

Quanto à ocorrência de dislipidemia, os resultados do presente estudo revelaram que 48,8% dos doentes apresentaram os triglicéridos acima dos intervalos de referência, 35% com CT acima dos intervalos de referência, 30% com C-LDL acima dos intervalos de referência e 48,8% de C-HDL abaixo dos valores de referência, valores similares a estudos anteriores já realizados por Braga et. Col entre outro estudo^(33, 41). Uma vantagem do somatório das pregas cutâneas quando aplicado é que pode analisar a gordura por segmentos corporais. Esta técnica tem sido utilizada com enfoque nos doentes com VIH/SIDA em países desenvolvidos⁽²¹⁾. No presente estudo, foram aplicados dois métodos diferentes para obter-se a %MG, e o coeficiente de correlação teve como resultado uma associação forte, o que significa que os dois métodos são fiáveis para avaliar a gordura corporal dos doentes com VIH/SIDA, o mesmo foi encontrado no estudo realizado por Florindo et.col onde chegou a conclusão que o somatório das pregas cutâneas é um método duplamente indireto válido para avaliação da distribuição de gordura total e localizada de doentes com VIH/SIDA.

Confirmaram também que são úteis tanto em pesquisas, como para o acompanhamento de doentes em serviços de saúde que não dispõem de equipamentos de imagem como a Dual X-ray absorptiometry (Dexa), a Tomografia Axial Computorizada (TCA) e a Bioimpedância (BIA). O presente

estudo teve como objetivo poder fornecer a distribuição dos principais eventos associados ao estado nutricional no grupo-alvo, realçando a sua importância em relação ao estilo de vida, em particular aos hábitos tabágicos, alcoólicos, atividade física e outros fatores clínicos e metabólicos de doentes com VIH/SIDA, proporcionando assim uma base de dados futura para estudos mais avançados. A reflexão entre os benefícios da TARV para a melhoria do prognóstico clínico em relação à infeção pelo VIH e dos seus efeitos adversos predisponentes a um maior risco de DCV deve ser realizada pelos profissionais de saúde envolvidos no tratamento de pessoas com VIH/SIDA. Embora o tipo de TARV não tenha sido relacionado com as restantes variáveis, enfatiza-se a importância desta análise para estimular a prática clínica e intervenção multidisciplinar precoce visando evitar possíveis eventos clínicos indesejáveis.

Com isto pode-se concluir que da amostra total 56,3% encontravam-se normoponderal, 26,3% com excesso de peso, 12,5% com obesidade e 75% apresentou risco de DCV.

Relativamente aos métodos de avaliação da %MG mostraram uma boa associação, o que leva a concluir que o método do %MG Σ é um método fiável, de baixo custo, e de fácil aplicabilidade, sendo este método um bom método de avaliação da gordura corporal.

Registaram-se valores alterados das variáveis bioquímicas, o que leva à conclusão de alterações metabólicas na amostra.

A intervenção nutricional precoce, portanto, é fundamental para doentes com VIH/SIDA, a fim de maximizar o ganho de massa corporal magra e minimizar o ganho de gordura abdominal e visceral, evitando assim alterações morfológicas e metabólicas próprias da evolução da doença e terapêutica da mesma.

VI. Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por todos momentos da minha vida, pelos obstáculos ultrapassados, as vitórias alcançadas, a capacitação concedida para que tornasse possível a conclusão de mais uma etapa da minha vida.

À minha orientadora Professora Doutora Maria Flora Correia pela sua paciência, disponibilidade, apoio e simpatia e confiança que me transmitiu desde o primeiro momento de contacto. Tenho a dizer o meu muito obrigado pela sua experiência profissional e sabedoria que me transmitiu durante os meus dois anos nesta universidade, a quem terei sempre como fonte de inspiração.

Ao hospital Joaquim Urbano- Centro hospitalar do Porto pela oportunidade para a realização deste estágio, assim como aos médicos pela colaboração na realização das atividades. Em especial ao Professor Doutor Rui Sarmento e Castro.

A Doutora Alexandra Ferreira, Ana Horta, Margarida Rocha, Miguel Abreu, Paulo Vicente e colega Vanessa Vidal pela ajuda imprescindível ao longo do estágio, pelo apoio, pela simpatia e acima de tudo pela confiança que depositaram em mim.

Aos doentes por me terem recebido e permitirem com que este trabalho fosse efetuado, e que me ajudaram a compreender uma nova realidade e uma nova forma de ver a vida.

Ao Doutor Rui Poinhos pela ajuda e colaboração prestada.

Ao Allen, Carolina, Eric, Lúcia, Rámula, Marzina, Nora e Yasser, o meu muito obrigado pela colaboração em todos momentos.

Em especial tenho a agradecer a minha mãe pelo amor incondicional e pela paciência. Por ter feito o possível e o impossível para oferecer-me a oportunidade de estudar, longe de todos, acreditando e respeitando minhas decisões e nunca deixando que as dificuldades acabassem com os meus sonhos, serei imensamente grata.

VII. Referências Bibliográficas

1. Miller TL. Nutrition in paediatric human immunodeficiency virus infection [Review]. *Proc Nutr Soc.* 2000; 59(1):155-62.
2. Paixão MT. Epidemiologia da Infecção por VIH e da Sida-Impacto Mundial. In: Antunes F, editor. *Manual sobre sida.* 4ª edição ed. Lisboa: ----; 2011.
3. World Health Organization. Towards universal access: Scaling up priority HIV/AIDS interventions in the health sector. 2009. [citado em: 04 de julho]. Disponível em: http://www.who.int/hiv/pub/priority_interventions_web.pdf.
4. U.S.Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. Global HIV/AIDS. 2012. [citado em: Março]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/globalaids/>.
5. World Health Organization, Unaid. AIDS epidemic update. 2007. [actualizado em: Dezembro; citado em: 04 de julho de 2012]. Disponível em: http://data.unaids.org/pub/epislides/2007/2007_epiupdate_en.pdf.
6. Kent-Smith L. Nutrição e infecção pelo VIH. In: *Curso de pós-graduação Infecção VIH/SIDA*, editor. Infecção VIH/SIDA 2º curso de pós-graduação colectânea de textos. Lisboa; 2004. p. 435-42.
7. Kotler DP. Nutritional alterations associated with HIV infection. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2000; 25 Suppl 1:S81-7.
8. Kotler DP. The biology of human immunodeficiency virus infection. *Nutr Clin Pract.* 2004; 19(4):324-9.
9. Koethe JR, Heimbürger DC. Nutritional aspects of HIV-associated wasting in sub-Saharan Africa. *Am J Clin Nutr.* 2010; 91(4):1138S-42S.
10. Sztam KA, Fawzi WW, Duggan C. Macronutrient supplementation and food prices in HIV treatment. *J Nutr.* 2010; 140(1):213S-23S.
11. Jain SS, Ramteke KB, Raparti GT, Kalra S. Pathogenesis and treatment of human immunodeficiency virus lipodystrophy. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012; 16 Suppl 1:S20-6.
12. Currier JS, Lundgren JD, Carr A, Klein D, Sabin CA, Sax PE, et al. Epidemiological evidence for cardiovascular disease in HIV-infected patients and relationship to highly active antiretroviral therapy. *Circulation.* 2008; 118(2):e29-35.
13. Pao V, Lee GA, Grunfeld C. HIV Therapy, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Risk. *Curr Atheroscler Rep.* 2008; 10(1):61-70.
14. van Wijk JPH, Cabezas MC. Hypertriglyceridemia, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Disease in HIV-Infected Patients: Effects of Antiretroviral Therapy and Adipose Tissue Distribution. *Int J Vasc Med.* 2012; 2012.
15. Dau B, Holodniy M. The Relationship Between HIV Infection and Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rev.* 2008; 4(3):203-18.
16. Segatto AF, Freitas Junior IF, Santos VR, Alves KC, Barbosa DA, Portelinha Filho AM, et al. Lipodystrophy in HIV/AIDS patients with different levels of physical activity while on antiretroviral therapy. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011; 44(4):420-4.
17. Truswell S. Assessment of Nutritional Status and Biomarkers. [citado em: 05 de junho de 2012]. Disponível em: http://www.oup.com/uk/orc/bin/9780199290970/mann_ch29f.pdf.

18. World Health Organization. Overweight and obesity are defined as "abnormal or excessive fat accumulation that may impair health". Disponível em: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/en/index.html>.
19. Passoni C. Antropometria na prática clínica. RUBS (Curitiba). 2005; 1(2):24-31.
20. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva, Switzerland. 2008. 8-11. (WHO).
21. Florindo AA, Latorre M, Santos ECM, Borelli A, Rocha MS, Segurado AAC. Validação de métodos de estimativa da gordura corporal em portadores do HIV/Aids. Rev Saude Publica. 2004; 38(5):643-9.
22. Kamimura MA, Baxmann A, Sampaio L, Cuppari L. Avaliação nutricional. In: L. C, editor. Guia de nutrição clínica no adulto. São Paulo: Manole; 2002. p. 71-109.
23. CALADO L, SILVA AAMd. Diagnóstico nutricional de pacientes em hemodiálise na cidade de São Luís (MA). Rev Nutr, Campinas,. 2009; 22(5):687-96.
24. Hagstromer M, Oja P, Sjostrom M. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. Public Health Nutr. 2006; 9(6):755-62.
25. Coin A, Giannini S, Minicuci N, Rinaldi G, Pedrazzoni M, Minisola S, et al. Limb fat-free mass and fat mass reference values by dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) in a 20-80 year-old italian population. Clin Nutr. Epub 2012
26. Mondy K, Overton ET, Grubb J, Tong S, Seyfried W, Powderly W, et al. Metabolic syndrome in HIV-infected patients from an urban, midwestern US outpatient population. Clin Infect Dis. 2007; 44(5):726.
27. Mariz Cde A, Albuquerque Mde F, Ximenes RA, Melo HR, Bandeira F, Oliveira TG, et al. Body mass index in individuals with HIV infection and factors associated with thinness and overweight/obesity. Cad Saude Publica. 2011; 27(10):1997-2008.
28. Leite LHM, Sampaio ABMM. Metabolic abnormalities and overweight in HIV/AIDS persons-treated with antiretroviral therapy. Rev Nutr. 2008; 21(3):277-83.
29. Hendricks KM, Erzen HD, Wanke CA, Tang AM. Nutrition issues in the HIV-infected injection drug user: findings from the nutrition for healthy living cohort. J Am Coll Nutr. 2010; 29(2):136-43.
30. Amorosa V, Synnestvedt M, Gross R, Friedman H, MacGregor RR, Gudonis D, et al. A tale of 2 epidemics: the intersection between obesity and HIV infection in Philadelphia. J Acquir Immune Defic Syndr. 2005; 39(5):557-61.
31. Christeff N, Melchior JC, de Truchis P, Perronne C, Nunez EA, Gougeon ML. Lipodystrophy defined by a clinical score in HIV-infected men on highly active antiretroviral therapy: correlation between dyslipidaemia and steroid hormone alterations. AIDS. 1999; 13(16):2251-60.
32. Saint-Marc T, Partisani M, Poizot-Martin I, Rouviere O, Bruno F, Avellaneda R, et al. Fat distribution evaluated by computed tomography and metabolic abnormalities in patients undergoing antiretroviral therapy: preliminary results of the LIPOCO study. AIDS. 2000; 14(1):37-49.
33. Braga LA, da Silva CAB. Avaliação nutricional e metabólica de pacientes com hiv em uso da terapia antirretroviral no nordeste do brasil Rev Bras Prom Saúde. 2010(4):368-73.

34. Signorini DJ, Monteiro MC, de Andrade Mde F, Signorini DH, Eyer-Silva Wde A. What should we know about metabolic syndrome and lipodystrophy in AIDS? *Rev Assoc Med Bras*. 2012; 58(1):70-5.
35. Muronya W, Sanga E, Talama G, Kumwenda JJ, van Oosterhout JJ. Cardiovascular risk factors in adult Malawians on long-term antiretroviral therapy [Research Support, Non-U S Gov't]. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2011; 105(11):644-9.
36. Kroll AF, Sprinz E, Leal SC, Labrea Mda G, Setubal S. Prevalence of obesity and cardiovascular risk in patients with HIV/AIDS in Porto Alegre, Brazil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2012; 56(2):137-41.
37. Singhania R, Kotler DP. Lipodystrophy in HIV patients: its challenges and management approaches. *HIV/AIDS (Auckland, NZ)*. 2011; 3:135-43.
38. Brown TT, Glesby MJ. Management of the metabolic effects of HIV and HIV drugs. *Nat Rev Endocrinol*. 2012; 8(1):11-21.
39. Stanley TL, Grinspoon SK. Body composition and metabolic changes in HIV-infected patients. *J Infect Dis*. 2012; 205 Suppl 3:S383-90.
40. Friis-Moller N, Weber R, Reiss P, Thiebaut R, Kirk O, d'Arminio Monforte A, et al. Cardiovascular disease risk factors in HIV patients--association with antiretroviral therapy. Results from the DAD study. *AIDS*. 2003; 17(8):1179-93.
41. Mulligan K. Metabolic abnormalities in patients with HIV infection. *Journal of the International Association of Physicians in AIDS Care (Chicago, Ill : 2002)*. 2003; 2(2):66-74.